Caldasia 23(1): 247-259

LISTA COMENTADA DE LAS ANGIOSPERMAS DE CHISACÁ (SUMAPAZ, COLOMBIA)

Paola Pedraza
Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia,Apartado 7495, Bogotá, D.C., Colombia, bog13423@neutel.com.co

Pilar Franco-Rosselli
Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia, Apartado 7495, Bogotá, D.C., Colombia

Julio Betancur
Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia, Apartado 7495, Bogotá, D. C., Colombia. jbetanc@ciencias.ciencias.unal.edu.co

RESUMEN

Se presenta la lista comentada de las angiospermas del páramo de Chisacá (Sumapaz, Cordillera Oriental colombiana). Se encontraron 45 familias, 132 géneros y 243 especies, siete de las cuales son endémicas del Sumapaz. Las familias con más especies y géneros fueron Asteraceae (55/27), Poaceae (20/12), Apiaceae (15/7) y Rosaceae (14/4). Para cada especie se incluye la forma de crecimiento, una colección de referencia y el tipo de vegetación donde se encuentra con mayor frecuencia.

Palabras clave. Chisacá, Colombia, Florística, Páramo, Sumapaz.

ABSTRACT

A checklist of the angiosperms of the «Páramo de Chisacá» (Sumapaz region, Eastern range of the Colombian Andes) is presented. This catalogue contains 45 families, 132 genera and 243 species, seven of which are endemic to Sumapaz. The families with the greatest number of species and genera are Asteraceae (55/27), Poaceae (20/12), Apiaceae (15/7) and Rosaceae (14/4). The growth form, the vegetation type where it was most frequently found and a reference collection are included for each species.

Key words. Chisacá, Colombia, Floristics, Páramo, Sumapaz.

INTRODUCCIÓN

Los estudios recientes sobre la vegetación de las partes más altas de las cordilleras colombianas se iniciaron con Cuatrecasas (1934, 1958), quien las caracterizó como subpáramo, páramo propiamente dicho y superpáramo, de acuerdo con sus atributos florísticos, fisionómicos y estructurales. Así mismo, se han presentado algunas aproximaciones sobre la riqueza florística de los páramos colombianos (Cleef 1979, Rangel 1995a) y, en la más reciente de ellas (Rangel 1998), se consideran 160 familias, 500 géneros y 2000 especies de angiospermas.

La región del Sumapaz se encuentra en la Cordillera Oriental colombiana, comprende desde la zona de vida ecuatorial hasta el

superpáramo, e incluye la franja paramuna de mayor extensión conocida en el mundo (Guhl 1995). Los trabajos que recopilan su flora y vegetación muestran que es una región especialmente diversa (Cleef 1981, Rangel et al. 1997, Franco & Betancur 1999a, Franco et al. ined., Rangel et al. ined.), al punto de ser considerada como el segundo centro biogeográfico importante de la Cordillera Oriental, después de la Sierra Nevada del Cocuy (Cleef 1997).

La gran riqueza florística de esta región se refleja en las 577 especies de angiospermas registradas para el Alto Sumapaz (Franco & Betancur 1999b), las cuales corresponden al 38% de la flora de los páramos de Colombia y al 22% de la flora paramuna total, según los datos proporcionados por Luteyn (1999). Dentro del Alto Sumapaz se encuentra el sector de Chisacá, cuya flora contiene los elementos representativos del páramo propiamente dicho. En esta contribución se presenta una lista comentada de las angiospermas encontradas en Chisacá, la cual hace parte de un estudio más amplio dirigido a la obtención de la flora ilustrada de la zona (Pedraza, 2000).

ÁREA DE ESTUDIO

El macizo de Sumapaz es un nudo orográfico de la Cordillera Oriental, con una altitud media entre 3500 y 4000 m (Cleef 1997, Segura 1998). El Páramo de Sumapaz comprende la parte superior de éste macizo y tiene un área aproximada de 46 000 Ha (Franco & Betancur 1999b). Parte de su territorio pertenece al Parque Nacional Natural de Sumapaz, en cuyo extremo septentrional se localiza el sector de Chisacá.

Chisacá, el área de estudio, comprende los alrededores de las lagunas de Chisacá, Negra, Larga, las dos de Las Lajitas y la del Rebosadero (donde nace el río Chisacá, tributario del río Tunjuelito). Hace parte de la localidad No. 20 del Distrito Capital de Bogotá, está localizada a 4° 16' 22'' de latitud norte y 74° 12' 27.3'' de longitud oeste, tiene un área de 414.4 Ha y una altitud entre 3700 y 3980 m.

MATERIALES Y MÉTODOS

La lista de las especies se obtuvo mediante la colección de especímenes en el área, entre los años de 1997 y 1999, y del estudio detallado de los especímenes depositados en el Herbario Nacional Colombiano (COL). El material se procesó, determinó y depositó en COL.

Para la presentación del catálogo se sigue el sistema de clasificación propuesto por Cronquist (1981). La lista está organizada alfabéticamente por familias y dentro de cada familia por géneros y especies. Para cada especie se proporciona la forma de crecimiento, los ambientes en donde se presenta con mayor frecuencia y se cita un ejemplar de herbario como referencia. Los ambientes considerados fueron el frailejonal-pajonal, las turberas, los prados, los escarpes, los medios acuáticos y epífitos, los matorrales, los pajonales, los chuscales y los bordes de caminos. Dentro de los prados se incluyeron sectores encharcados, como bordes de lagunas o quebradas, y los escarpes hacen referencia a cualquier asociación con rocas.

Para la escritura correcta de los nombres científicos y algunas actualizaciones nomenclaturales se tuvo en cuenta la bibliografía especializada, la lista de plantas de los páramos (Luteyn 1999) y la base de datos TROPICOS del Missouri Botanical Garden. Para las abreviaturas de los autores de las especies se siguió a Brummitt y Powell (1992).

RESULTADOS

La vegetación zonal de Chisacá se caracteriza por los pajonales y los frailejonales, dominados por *Espeletia grandiflora, Agrostis fasciculata* y *Calamagrostis effusa.* Las comunidades azonales, asociadas a factores ambientales locales como suelos anegados o riachuelos, están representadas por chuscales,

romerales, cortaderales, prados, matorrales, pantanos y turberas. Los chuscales están dominados por *Chusquea tessellata,* y los romerales por *Diplostephium revolutum*. Los cortaderales se caracterizan por la presencia de *Carex bonplandii, C. pichinchensis, Cortaderia columbiana* y *C. nitida*. En los prados, pantanos y turberas dominan *Plantago rigida* y algunas especies de *Sphagnum*. Los diferentes tipos de matorrales están caracterizados principalmente por la presencia de chites (especialmente *Hypericum myricariifolium* e *H. thuyoides*), romeros (*Diplostephium alveolatum, D. revolutum*), valerianas (*Valeriana arborea*), o los pinitos de flor (*Aragoa corrugatifolia*). Por último, las comunidades azonales de prados, asociadas a zonas perturbadas, se caracterizan por la presencia de *Lachemilla orbiculata.*

Se encontraron 243 especies de angiospermas, distribuidas en 45 familias y 132 géneros (Anexo 1, Tabla 1). Teniendo en cuenta las listas de flora conocidas para el Alto Sumapaz (Franco & Betancur 1999b) y los páramos en general (Luteyn 1999), se encontró que *Aa hartwegii* (Orchidaceae) y *Rorippa* aff. *nana* (Brassicaceae) son nuevos registros para la flora paramuna de Colombia y que la última de ellas, es una adición a la flora de Colombia.

Tabla 1. Familias más importantes en Chisacá

Familia	Especies	%	Géneros	%
Asteraceae	55	23	27	20
Poaceae	20	8	12	9
Apiaceae	15	6	7	5
Rosaceae	14	6	4	3
Scrophulariaceae	13	5	9	7
Cyperaceae	9	4	4	3
Juncaceae	8	3	2	2

Con base en el catálogo del Alto Sumapaz (Franco & Betancur 1999b) en Chisacá hay 28 nuevos registros para la región del Sumapaz, así: *Achyrocline satureoides, Cotula mexicana, Gamochaeta americana, Gamochaeta purpurea, Gnaphalium pellitum* y *Sigesbeckia jorullensis* (Asteraceae); *Cardamine alberti* y *Rorippa* aff. *nana* (Brassicaceae); *Puya clava-hercules* (Bromeliaceae); *Buddleja bullata* (Buddlejaceae); *Lysipomia muscoides* (Campanulaceae); *Eleocharis stenocarpa* (Cyperaceae); *Halenia major* (Gentianaceae); *Myriophyllum aquaticum* (Haloragaceae); *Juncus bufonius* (Juncaceae); *Stachys eriantha* (Lamiaceae); *Aa hartwegii* (Orchidaceae); *Agrostis araucana, Calamagrostis planifolia, Danthonia secundiflora, Muhlenbergia cleefii, Ortachne erectifolia, Paspalum hirtum* y *Trisetum irazuense* (Poaceae); *Lachemilla hirta* (Rosaceae); *Limosella australis* (Scrophulariaceae); y *Parietaria debilis* y *Urtica* cf. *ballotifolia* (Urticaceae), familia que es también una nueva adición para el catálogo en cuestión.

La familia más importante en Chisacá es Asteraceae, pues contiene el 20% de los géneros y el 23% de las especies, seguida por Poaceae con el 9% de los géneros y el 8% de las especies (Tabla 1). Casi la mitad de las especies (48%) pertenecen a cinco familias, con más de 11 especies cada una (Asteraceae, Poaceae, Apiaceae, Rosaceae y Scrophulariaceae). De las 40 familias restantes, 12 están representadas por una sola especie en el área de estudio y 20 tienen menos de 5 especies.

Los géneros con más especies son *Lachemilla* (9), *Pentacalia* (8), *Hypericum* (7), *Calama-grostis* (5), *Diplostephium* (5), *Juncus* (5) y *Senecio* (5). Sin embargo, la mayoría tienen 3 ó menos especies (Anexo 1).

DISCUSIÓN

Teniendo en cuenta que en la flora del Alto Sumapaz se consideran todos los ambientes por encima de 2900 m de altitud (Franco & Betancur 1999a, 1999b), lo que incluye las zonas de bosque andino, subpáramo y superpáramo, Chisacá contiene una buena proporción de la flora y casi todos los tipos de vegetación de la franja paramuna de la región del Sumapaz. Así, sus angiospermas representan el 60% de las familias, el 51% de los

géneros y el 42% de las especies conocidas para el Alto Sumapaz (Tabla, 2) y equivalen al 8% de las especies registradas para los páramos en general y al 16% de las de los páramos de Colombia, según el listado presentado por Luteyn (1999).

La comparación de los resultados obtenidos con los de otras localidades paramunas de Colombia (Garzón 1993, Rangel 1995b, Velásquez et al. 1999) muestran que en todos los casos Asteraceae y Poaceae son las familias más importantes y que Cyperaceae, Ericaceae, Melastomataceae, Orchidaceae, Rosaceae y Scrophulariaceae son también más o menos constantes y frecuentes en los páramos. Sin embargo, se encontró que las familias Apiaceae, Bromeliaceae, Clusiaceae y Juncaceae son especialmente ricas en Chisacá, siendo Juncaceae la única que no aparece como importante en los otros listados disponibles. Por otra parte, es notable que Orchidaceae y el género *Miconia* (Melastomataceae) no estén entre los grupos más destacados del área, lo que podría deberse a que las orquídeas y las melastomatáceas sean más abundantes a altitudes menores, como lo muestra el que la mayoría de las especies registradas para el Alto Sumapaz no están en el páramo propiamente dicho, sino por debajo de los 3400 m de altitud (Franco & Betancur 1999b).

Tabla 2. Familias más destacadas en la flora de Chisacá y del Alto Sumapaz

Chisacá, 3700-3950 m alt. (este trabajo).		Alto Sumapaz, 2900-4500 m alt. (Franco & Betancur 1999b).	
Familia	**Géneros/ Especies**	**Familia**	**Géneros/ Especies**
Asteraceae	27/55	Asteraceae	40/111
Poaceae	12/20	Poaceae	19/41
Scrophulariaceae	9/13	Orchidaceae	13/25
Apiaceae	7/15	Scrophulariaceae	11/24
Rosaceae	4/14	Melastomataceae	7/24
Cyperaceae	4/9	Rosaceae	7/22
Ericaceae	4/7	Apiaceae	10/20
Melastomataceae	4/5	Bromeliaceae	7/20
Rubiaceae	3/7	Clusiaceae	5/16
Bromeliaceae	3/6	Cyperaceae	2/18

De las 16 especies mencionadas como endémicas para la región del Sumapaz (Cleef 1997) es necesario excluir a *Hypericum prostratum, Pentacalia reissiana* y *P. nitida*, por encontrarse también en otros páramos de la Cordillera Oriental (Mora & González 1995, Díaz & Cuatrecasas 1999). En Chisacá están presentes seis especies de las 13 restantes, dos de ellas frecuentes (*Espeletia summapacis* y *Laestadia pinifolia*), tres observadas sólo en una ocasión (*Draba sericea, D. cuatrecasana* y *Pernettya hirta*) y una con distribución muy restringida (*Aragoa corruga-tifolia*), encontrada únicamente en las orillas de la Laguna Larga.

AGRADECIMIENTOS

A la Dirección de Investigaciones Sede Bogotá (DIB, Proyecto 602080) de la Universidad Nacional de Colombia y al fondo FEN Colombia (Proyecto No. 98-10-44), quienes financiaron parte de este trabajo. Al Instituto de Ciencias Naturales y al Centro Hábitat de la Universidad Nacional de Colombia. A los miembros del Proyecto Visión Integral del Alto Sumapaz, especialmente a su Director A. Neira. A la Unidad Administrativa Especial del Sistema Nacional de Parques Nacionales Naturales (UAESPNN) del Ministerio del Medio Ambiente y a todos los funcionarios del Parque Nacional Natural Sumapaz. Al Herbario Nacional Colombiano (COL) y a todos los botánicos que colaboraron en el proceso de determinación de los especímenes (H. Balslev, R. Callejas, M. Celis, S. Díaz, J. L. Fernández, G. Lozano, J. L. Luteyn, C. I. Orozco, C. Parra y D. Stâncick). Por último, a G. Galeano y A. Varón por sus valiosos comentarios al manuscrito.

LITERATURA CITADA

Brummitt, R.K. & C.E. Powell. 1992. *Authors of plant names*. Royal Botanic Gardens, Kew.

Cleef, A.M. 1979. The phytogeographical position of the neotropical vascular paramo flora with special reference to the Colom-bian Cordillera Oriental. Págs. 175-

184 en: LARSEN, K & L. B, HOLM-NIELSEN (eds.) *Tropical botany*. Academic Press, London- New York- San Francisco.

CLEEF, A.M. 1981. The vegetation of the paramos of the Colombian Cordillera Oriental. Dissertationes Botanicae 61: 1-321.

CLEEF, A.M. 1997. Paramo de Sumapaz, region Colombia. Págs. 437-441 en: DAVIS, S.D., V.H. HEYWOOD, O. HERRERA-MACBRYDE, J. VILLA-LOBOS & A. C. HAMILTON (eds.) *Centers of Plant Diversity, a Guide and Strategy for their Conservation*, Vol. 3. World Wide Fund for Nature (WWF) & The World Conservation Union (IUCN), Publications Unit, Oxford.

CRONQUIST, A. 1981. *An integrated system of classification of flowering plants*. Columbia University Press, New York.

CUATRECASAS, J. 1934. Observaciones geobotánicas en Colombia. Trabajos del Museo Nacional de Ciencias Naturales, Serie Botánica 27: 1-144.

CUATRECASAS, J. 1958. Aspectos de la vegetación natural de Colombia. Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales 10 (40): 221-264.

DÍAZ, S. & J. CUATRECASAS. 1999. Asteráceas de la flora de Colombia, Senecioneae-I, géneros *Dendrophorbium* y *Pentacalia*. Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Fí-sicas y Naturales, Colección Jorge Alvarez Lleras 12: 1-389.

FRANCO-R., P. & J. BETANCUR. 1999a. Diagnóstico de la vegetación de la localidad del Sumapaz Santafé de Bogotá, D.C., Colombia. Pág. 30 en: RANGEL, J.O., A, RUDAS-LL. & J, AGUIRRE-C. (eds.) Libro de Resúmenes. Primer Congreso Colombiano de Botánica. Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.

FRANCO-R., P. & J. BETANCUR. 1999b. La flora del Alto Sumapaz (Cordillera Oriental, Colombia). Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales 23 (Suplemento especial): 53-78.

GARZÓN, M. R. 1993. Flora del Páramo de Monserrate (con referencia a angiospermas). Tesis de Posgrado. Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Ciencias. Departamento de Biología, Bogotá.

GUHL, E. 1995. *Los páramos circundantes de la Sabana de Bogotá*. 2ª ed. Fondo FEN Colombia, Bogotá.

LUTEYN, J. 1999. *Páramos. A check list of plant diversity, geographical distribution and botanical literature*. Memoirs of the New York Botanical Garden 84: 1-278.

MORA, L.E. & F. GONZÁLEZ. 1995. Tipología de las unidades de crecimiento y floración (UCF) y consideraciones sobre la evolución del género *Hypericum* en la Cordillera Oriental de Colombia. Págs. 377-395 en: CHURCHILL, S., H. BALSLEV, E. FORERO & J. LUTEYN (eds.) *Biodiversity and conser-vation of neotropical montane forests*. The New York Botanical Garden Press. New York.

PEDRAZA, P. 2000. Las plantas con flores de los alrededores de la Laguna de Chisacá (Sumapaz, Colombia). Tesis de Pregrado. Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Ciencias. Departamento de Biología, Bogotá.

RANGEL, J.O. 1995a. Consideraciones sobre la diversidad y la vegetación de alta montaña en Colombia. Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Colección Memorias 3: 33-60.

RANGEL, J.O. 1995b. La diversidad florística en el espacio andino de Colombia. Págs. 327-332 en: CHURCHILL, S., H. BALSLEV, E. FORERO & J. LUTEYN (eds.) *Biodiversity and conservation of neotropical montane forests*. The New York Botanical Garden Press. New York.

RANGEL, J.O. 1998. La diversidad vegetal del páramo colombiano. Págs. 327-332 en: Memorias III Seminario Internacional del Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible. Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga.

RANGEL, J.O., P. LOWY & M. AGUILAR. 1997. *Colombia diversidad biótica II. Tipos de vegetación en Colombia*. Universidad Nacional de Colombia. Editorial Guadalupe, Bogotá.

SEGURA, E. 1998. Visión actual del Parque de Sumapaz Pág. 203-220 en: VELANDIA, R. (ed.) *Una mirada en el tiempo al paisaje del Alto Sumapaz*. Corporación Autónoma Regional (CAR), Bogotá.

VELÁSQUEZ, C.A., L.N. PARRA, D. SÁNCHEZ, J.O. RANGEL, C. ARIZA & A. JARAMILLO. 1999. *Tardiglacial y holoceno del norte de la Cordillera Occidental de Colombia*. Universidad Nacional de Colombia, Medellin.

Anexo 1: Lista comentada de las angiospermas de Chisacá (* nuevos registros para el Alto Sumapaz; ** especies endémicas).

APIACEAE

Azorella crenata (Ruiz & Pav.) Pers.
Hierba arrosetada, en prados o turberas. *Pedraza 198.*

Azorella cuatrecasasii Mathias & Constance
Hierba arrosetada, en prados o turberas. *Pedraza 281.*

Eryngium humboldtii F. Delaroche
Hierba arrosetada, en pajonal-frailejonal. *Uribe-Uribe 4927.*

Eryngium humile Cav.
Hierba arrosetada, en chuscales o turberas. *Pedraza 285.*

Hydrocotyle bonplandii A. Rich.
Hierba, en chuscales o turberas. *Pedraza 487.*

Hydrocotyle gunnerifolia Wedd.
Hierba, en escarpes. *Cleef 8366.*

Hydrocotyle hederacea Mathias
Hierba, en prados. *Pedraza 524.*

Hydrocotyle ranunculoides L. f.
Hierba acuática. *Cleef 1544.*

Lilaeopsis schaffneriana (Schltdl.) J. M. Coult & Rose
Hierba acuática. *Pedraza 622.*

Myrrhidendron glaucescens (Benth.) J. M. Coult & Rose
Hierba arrosetada, en escarpes. *Franco 5613.*

Niphogeton dissecta (Benth.) J. F. Macbr.
Hierba arrosetada, en prados o turberas. *Pedraza 607.*

Niphogeton glaucescens (Kunth) J. F. Macbr.
Subarbusto, en matorrales. *Pedraza 684.*

Niphogeton lingula (Wedd.) Mathias & Constance
Hierba, en turberas o prados. *Pedraza 340.*

Niphogeton ternata (Willd. ex Schltdl.) Mathias & Constance
Subarbusto, en frailejonal-pajonal. *Pedraza 39.*

Oreomyrrhis andicola (Kunth) Hook. f.
Hierba arrosetada, en turberas. *Pedraza 569.*

ASTERACEAE

**Achyrocline satureoides* (Lam.) DC.
Subarbusto, en borde de caminos. *Pedraza 192.*

Ageratina glyptophlebia (B. L. Rob.) R. M. King & H. Rob.
Arbusto, en escarpes. *Pedraza 497.*

Ageratina gracilis (Kunth) R. M. King & H. Rob.
Hierba, en escarpes. *Pedraza 328.*

Ageratina tinifolia (Kunth) R. M. King & H. Rob.
Arbolito, en matorrales. *Pedraza 344.*

Aphanactis piloselloides Cuatrec.
Hierba, en prados. *Pedraza 707.*

Baccharis prunifolia Kunth
Arbusto, en matorrales. *Pedraza 562.*

Baccharis revoluta Kunth
Arbusto, en turberas. *Pedraza 191.*

Baccharis rupicola Kunth
Arbusto, en frailejonal-pajonal. *Pedraza 561.*
Baccharis tricuneata (L. f.) Pers.
Arbusto, en frailejonal-pajonal o matorral. *Pedraza 474.*
Belloa radians (Benth.) Sagást. & Dillon
Hierba, en escarpes o pajonales. *Pedraza 457.*
Bidens triplinervia Kunth
Hierba escandente, en bordes de caminos. *Pedraza 564.*
Conyza uliginosa (Benth.) Cuatrec.
Hierba, en frailejonal-pajonal. *Pedraza 686.*
**Cotula mexicana* (DC.) Cabrera
Hierba rastrea o arrosetada, en prados. *Pedraza 575.*
Diplostephium alveolatum Cuatrec.
Arbusto, en matorrales. *Pedraza 49.*
Diplostephium phylicoides (Kunth) Wedd.
Arbusto, en escarpes o frailejonal-pajonal. *Betancur 6998.*
Diplostephium revolutum S. F. Blake
Arbusto, en turberas. *Díaz 2499.*
Diplostephium rhomboidale Cuatrec.
Arbusto. *Cuatrecasas 25904.*
Diplostephium schultzii Wedd.
Arbusto, en matorral. *Díaz 2466.*
Espeletia grandiflora Humb. & Bonpl.
Caulirósula, en frailejonal-pajonal. *Pedraza 259.*
Espeletia killipii Cuatrec.
Caulirósula, en frailejonal-pajonal. *Uribe-Uribe 4484.*
***Espeletia summapacis* Cuatrec.
Caulirósula, en frailejonal-pajonal. *Pedraza 264.*
**Gamochaeta americana* (Mill.) Wedd.
Hierba, en frailejonal-pajonal. *Pedraza 509.*
**Gamochaeta purpurea* (L.) Cabrera
Hierba, en frailejonal-pajonal. *Pedraza 291.*
Gnaphalium antennarioides DC.
Hierba, en frailejonal-pajonal. *Pedraza 256.*
**Gnaphalium cf. pellitum* Kunth
Subarbusto, en frailejonal-pajonal. *Pedraza 693.*
Gynoxys fuliginosa (Kunth) Cass.
Arbolito, en matorral. *Pedraza 563.*
Gynoxys hirsuta Wedd.
Arbolito, en matorral. *Pedraza 489.*
Hieracium avilae Kunth
Hierba, en escarpes. *Pedraza 554.*
Hieracium frigidium Wedd.
Hierba arrosetada. *Pedraza 261.*
Hypochaeris radicata L.
Hierba arrosetada, en borde de caminos. *Pedraza 358.*
Hypochaeris sessiliflora Kunth
Hierba arrosetada, en pajonales. *Pedraza 338.*
Laestadia muscicola Sch. Bip. ex Wedd.
Hierba, en turberas. *Pedraza 546.*
***Laestadia pinifolia* Kunth ex Less.
Hierba, en turberas. *Pedraza 498.*
Lasiocephalus otophorus (Wedd.) Cuatrec.
Subarbusto escandente, en matorrales o pajonales. *Pedraza 691.*
Lucilia pusilla (DC.) Zardini
Hierba arrosetada, en prados. *Pedraza 710.*
Noticastrum marginatum (Kunth) Cuatrec.
Hierba arrosetada, en bordes de caminos. *Pedraza 620.*
Oritrophium peruvianum (Lam.) Cuatrec.
Hierba arrosetada, en prados. *Pedraza 547.*
Pentacalia abietina (Willd. ex Wedd.) Cuatrec.
Arbusto, en matorrales. *Pedraza 43.*
Pentacalia andicola (Turcz.) Cuatrec.
Arbusto, en matorrales o escarpes. *Pedraza 579.*
Pentacalia flosfragrans (Cuatrec.) Cuatrec.
Subarbusto, en turberas. *Pedraza 488.*
Pentacalia guadalupe (Cuatrec.) Cuatrec.
Arbusto, en escarpes. *Pedraza 589.*
Pentacalia ledifolia (Kunth) Cuatrec.
Arbusto, en matorrales. *Betancur 6997.*
Pentacalia nitida (Kunth) Cuatrec.
Arbusto, en matorrales. *Pedraza 240.*
Pentacalia reissiana (Hieron.) Cuatrec.
Arbusto, en matorrales. *Pedraza 492.*
Pentacalia vaccinioides (Kunth) Cuatrec.
Arbusto, en matorrales o bordes de caminos. *Cleef 1295.*

Plagiocheilus solivaeformis DC.
Hierba, en turberas o prados. *Pedraza 604.*
Sabazia trianae (Hieron.) Longpré
Hierba, en escarpes. *Pedraza 186.*
Senecio canescens (Humb. & Bonpl.) Cuatrec.
Hierba, en pajonal. *Pedraza 550.*
Senecio formosoides Cuatrec.
Hierba, en frailejonal-pajonal. *Pedraza 613.*
Senecio formosus Kunth
Hierba, en frailejonal-pajonal. *Pedraza 700.*
Senecio niveo-aureus Cuatrec.
Hierba, en matorral. *Pedraza 704.*
Senecio subruncinnatus Greenm.
Hierba. *Cuatrecasas 25739.*
**Sigesbeckia jorullensis* Kunth
Hierba en frailejonal-pajonal. *Pedraza 292.*
Werneria pygmaea Gilles ex Hook. & Arn.
Hierba arrosetada, en turbera. *Cleef 2576.*
Xenophyllum humile (Kunth) V. A. Funk
Hierba arrosetada, en turbera. *Pedraza 614.*

BERBERIDACEAE
Berberis goudotii Triana & Planch.
Arbusto, en escarpes. *Pedraza 334.*

BORAGINACEAE
Moritzia lindenii (A. DC.) Benth. ex Gürke
Hierba, en pajonales. *Pedraza 190.*

BRASSICACEAE
**Cardamine alberti* O. E. Schulz
Hierba, en prados. *Pedraza 330.*
Cardamine bonariensis Pers.
Hierba, en prados. *Pedraza 591.*
***Draba cuatrecasana* Rangel & Santana
Hierba, en escarpes. *Pedraza 362.*
***Draba sericea* Santana & Rangel
Hierba, en turberas. *Betancur 8171.*
**Rorippa* aff. *nana* (Schltdl.) J. F. Macbr.
Hierba, en prados. *Pedraza 782.*

BROMELIACEAE
Greigia stenolepis L. B. Sm.
Hierba, en matorrales. *Pedraza 617.*
**Puya clava-hercules* Mez & Sodiro
Hierba. *Soejarto 396.*
Puya goudotiana Mez
Hierba, en turberas. *Betancur 7046.*
Puya santosii Cuatrec.
Hierba, en turberas. *Betancur 6996.*
Puya trianae Baker
Hierba, en escarpes. *Betancur 7012.*
Racinaea tetrantha (Ruiz & Pav.) M. A. Spencer & L. B. Sm.
Hierba epífita. *Franco 5634.*

BUDDLEJACEAE
**Buddleja bullata* Kunth
Arbolito, en matorral. *Pedraza 715.*

CALLITRICHACEAE
Callitriche nubigena Fassett
Hierba, en prados o turberas. *Pedraza 580.*
Callitriche sp.
Hierba acuática o terrestre, en prados. *Pedraza 537.*

CAMPANULACEAE
Lobelia tenera Kunth
Hierba, en frailejonal-pajonal. *Pedraza 475.*
Lysipomia laciniata A.DC.
Hierba. *Pedraza 295.*
**Lysipomia muscoides* Hook. f.
Hierba, escarpes. *Pedraza 454.*
Lysipomia sphagnophila Griseb. ex Wedd.
Hierba, en prados o turberas. *Pedraza 534.*

CARYOPHYLLACEAE
Arenaria lanuginosa (Michx.) Rohbr.
Hierba, en escarpes o prados. *Pedraza 708.*
Cerastium arvense L.
Hierba, en matorrales, escarpes o frailejonal-pajonal. *Pedraza 697.*

Cerastium subspicatum Wedd.
Hierba, en matorrales, escarpes o frailejonal-pajonal. *Pedraza 688.*
Stellaria cuspidata Willd. ex Schltdl.
Hierba, en escarpes. *Pedraza 54.*

CLUSIACEAE
Hypericum juniperum Kunth
Arbusto, en matorral o frailejonal-pajonal. *Pedraza 736.*
Hypericum lancioides Cuatrec.
Arbusto, en matorral o frailejonal-pajonal. *Pedraza 621.*
Hypericum mexicanum L. f.
Arbusto, en matorral o frailejonal-pajonal. *Franco 5631.*
Hypericum myricariifolium Hieron.
Arbusto, en matorral. *Pedraza 211.*
Hypericum prostratum Cuatrec.
Subarbusto, en turberas o prados. *Pedraza 209.*
Hypericum strictum Kunth
Arbusto, en matorral o frailejonal-pajonal. *Pedraza 268.*
Hypericum thuyoides Kunth
Arbusto, en matorral. *Pedraza 705.*

CRASSULACEAE
Crassula venezuelensis (Steyerm.) M. Bywater & Wickens
Hierba, en prados o turberas. *Cleef 1715.*

CUNONIACEAE
Weinmannia fagaroides Kunth
Arbolito, en escarpes. *Pedraza 468.*

CYPERACEAE
Carex bonplandii Kunth
Hierba, en cortaderales, turberas, chuscales o pajonales. *Pedraza 711.*
Carex pichinchensis Kunth
Hierba, en cortaderales o pajonales. *Pedraza 304.*
Carex pygmaea Boeck.
Hierba, en prados y turberas. *Pedraza 521.*
Eleocharis acicularis (L.) Roem. & Schult.
Hierba, en prados o turberas. *Pedraza 258.*
**Eleocharis stenocarpa* Svenson
Hierba, en prados o turberas. *Pedraza 258b.*
Oreobolus cleefii L. E. Mora
Hierba, en turberas o pajonales. *Pedraza 542.*
Oreobolus goeppingeri Suess.
Hierba, en turberas o pajonales. *Pedraza 478.*
Rhynchospora macrochaeta Steud. ex Boeck.
Hierba, en pajonal turberas. *Pedraza 308.*
Rhynchospora oreoboloidea Gómez-Laur.
Hierba. *Mora 3517.*

ERICACEAE
Disterigma empetrifolium (Kunth) Drude
Subarbusto, en escarpes. *Pedraza 55.*
Gaultheria anastomosans (L.f.) Kunth
Arbusto, en escarpes y matorrales. *Pedraza 501.*
Gaultheria hapalotricha A. C. Sm.
Subarbusto, en pajonal y escarpes. *Pedraza 218.*
Gaultheria sclerophylla Cuatrec.
Arbusto, en escarpes. *Pedraza 352.*
***Pernettya hirta* (Willd.) Sleumer
Arbusto, en pajonal. *Pedraza 341.*
Pernettya prostrata (Cav.) DC.
Arbusto en matorrales, escarpes o en frailejonal-pajonal. *Pedraza 342.*
Vaccinium floribundum Kunth
Arbusto, en escarpes. *Pedraza 603.*

ERIOCAULACEAE
Paepalanthus karstenii Ruhland
Hierba, en prados o frailejonal-pajonal. *Pedraza 597.*
Paepalanthus lodiculoides Moldenke
Hierba, en prados o frailejonal-pajonal. *Pedraza 473.*

FABACEAE
Lupinus alopecuroides Desr.
Hierba, en pajonales. *Pedraza 516.*
Lupinus cf. *bogotensis* Benth.
Hierba, en frailejonal-pajonal. *Pedraza 507.*
Trifolium repens L.
Hierba, en borde de caminos. *Pedraza 574.*
Vicia andicola Kunth
Hierba, en frailejonal-pajonal. *Pedraza 212.*

GENTIANACEAE

Gentiana sedifolia Kunth
Hierba, en turberas o prados. *Barclay 6110.*

Gentianella corymbosa (Kunth) Weaver & Rüdenberg
Hierba, en turberas o prados. *Pedraza 279.*

Halenia adpressa C. K. Allen
Hierba, en turberas. *Pedraza 310.*

Halenia asclepiadea (Kunth) G. Don
Hierba, en frailejonal-pajonal. *Díaz 2387.*

**Halenia major* Wedd.
Hierba, en turberas. *Pedraza 701.*

GERANIACEAE

Geranium lindenianum Turcz.
Hierba, en frailejonal-pajonal o en matorrales. *Pedraza 320.*

Geranium sibbaldiodes Benth.
Hierba, en matorrales. *Pedraza 685.*

GROSSULARIACEAE

Escallonia myrtilloides L. f.
Arbolito, en matorrales o escarpes. *Pedraza 45.*

Ribes bogotanum Jancz.
Arbusto, en matorrales, escarpes o chuscales. *Pedraza 483.*

HALORAGACEAE

**Myriophyllum aquaticum* (Vell.) Verdc.
Hierba acuática. *Pedraza 718.*

IRIDACEAE

Orthrosanthus chimborasensis (Kunth) Baker
Hierba, en frailejonal-pajonal. *Betancur 7045.*

Sysyrinchium convolutum Nocca
Hierba, en pajonal o prados. *Pedraza 698.*

Sysyrinchium pusillum Kunth
Hierba, en pajonal o prados. *Pedraza 699.*

JUNCACEAE

Juncus breviculmis Balslev
Hierba acuática o semiacuática, en prados. *Pedraza 723.*

**Juncus bufonius* L.
Hierba, en prados o bordes de caminos. *Pedraza 722.*

Juncus ecuadorensis Balslev
Hierba, en turberas. *Cleef 8447a.*

Juncus effusus L.
Hierba, en prados. *Pedraza 714.*

Juncus stipulatus Nees & Meyen
Hierba, en turberas o prados. *Pedraza 615.*

Luzula gigantea Desv.
Hierba, en pajonal o turbera. *Pedraza 512.*

Luzula racemosa Desv.
Hierba, en pajonal o escarpes. *Pedraza 262.*

Luzula vulcanica Liebm.
Hierba, en pajonal o turbera. *García-Barriga 17196.*

JUNCAGINACEAE

Lilaea scilloides (Poir.) Hauman
Hierba acuática. *Cleef 2589.*

LAMIACEAE

Satureja nubigena (Kunth) Briq.
Hierba, en prados o chuscales. *Pedraza 679.*

Stachys elliptica Kunth
Hierba, en prados o chuscales. *Pedraza 249.*

**Stachys eriantha* Benth.
Hierba, en matorrales. *Pedraza 571.*

Stachys pusilla (Wedd.) Briq.
Hierba, en prados. *Pedraza 482.*

LILIACEAE

Bomarea hirsuta (Kunth) Herb.
Hierba escandente, en matorrales. *Pedraza 495.*

MELASTOMATECEAE

Brachyotum strigosum (L. f.) Triana
Arbusto, en pajonales. *Pedraza 480.*

Castratella piloselloides (Bonpl.) Naudin
Hierba, en pajonales o escarpes. *Pedraza 461.*

Miconia chionophila Naudin
Arbusto, en escarpes o matorrales. *Pedraza 448.*
Miconia salicifolia (Bonpl. ex Naudin) Naudin
Arbusto, en matorrales o bordes de caminos. *Pedraza 513.*
Tibouchina grossa (L. f.) Cogn.
Arbusto, en escarpes. *Pedraza 57.*

MYRTACEAE
Myrteola nummularia (Poir.) O. Berg.
Arbusto, en escarpes. *Pedraza 696.*

ONAGRACEAE
Epilobium denticulatum Ruiz & Pav.
Hierba, en prados o turberas. *Pedraza 527.*
Oenothera multicaulis Ruiz & Pav.
Hierba, en matorrales. *Pedraza 719.*

ORCHIDACEAE
**Aa hartwegii* Garay
Hierba, en pajonal. *Pedraza 584.*
Epidendrum chioneum Lindl.
Hierba, en escarpes. *Pedraza 549.*
Epidendrum erosum Ames & C. Schwinf.
Hierba terrestre o rupícola, en escarpes. *Pedraza 585.*
Pachyphyllum pastii Rchb. f.
Hierba terrestre o rupícola, en escarpes. *Pedraza 583.*

OXALIDACEAE
Oxalis medicaginea Kunth
Hierba, en pajonales o matorrales. *Pedraza 581.*

PIPERACEAE
Peperomia hartwegiana Miq.
Hierba terrestre o rupícola, en escarpes o matorrales. *Pedraza 447.*
Peperomia microphylla Kunth
Hierba terrestre o rupícola, en escarpes o matorrales. *Pedraza 195.*

PLANTAGINACEAE
Plantago australis Lam.
Hierba, en pajonales o prados. *Pedraza 203.*
Plantago rigida Kunth
Hierba, en turberas o prados. *Pedraza 540.*

POACEAE
**Agrostis araucana* Phil.
Hierba, en turberas o prados. *Pedraza 254.*
Agrostis fasciculata (Kunth) Roem. & Schult.
Hierba, en turberas o prados. *Pedraza 508.*
Agrostis hankeana Hitchc.
Hierba, en pajonal. *Pedraza 531.*
Agrostis trichodes (Kunth) Roem. & Schult.
Hierba, en pajonal. *Pedraza 226.*
Bromus catharticus Vahl
Hierba, en pajonal. *Pedraza 230.*
Calamagrostis coarctata (Kunth) Steud.
Hierba, en turberas. *Cleef 217.*
Calamagrostis effusa (Kunth) Steud.
Hierba, en pajonal. *Pedraza 465.*
Calamagrostis intermedia (J.Presl) Steud.
Hierba, en pajonal. *Pedraza 263.*
Calamagrostis ligulata (Kunth) Hitchc.
Hierba, en turberas. *Pedraza 332.*
**Calamagrostis planifolia* (Kunth) Trin. ex Steud.
Hierba, en pajonal. *Pedraza 459.*
Chusquea tessellata Munro
Hierba, en chuscales. *Pedraza 470.*
Cortaderia columbiana (Pilg.) Pilg.
Hierba, en escarpes, cortaderales o pajonales. *Pedraza 572.*
Cortaderia nitida (Kunth) Pilg.
Hierba, en escarpes, cortaderales o pajonales. *Pedraza 577.*
**Danthonia secundiflora* J. Presl
Hierba, en escarpes. *Pedraza 365.*

Festuca sp.
Hierba, en pajonales. *Pedraza 491.*
**Muhlenbergia cleefii* Laegaard
Hierba, en turberas o prados. *Pedraza 522.*
**Ortachne erectifolia* (Swallen) Clayton
Hierba, en prados, bordes de caminos o escarpes. *Pedraza 227.*
**Paspalum hirtum* Kunth
Hierba, en chuscales o bordes de camino. *Pedraza 479.*
Poa orthophylla Pilg.
Hierba. *Pedraza 463.*
**Trisetum irazuense* (Kuntze) Hitchc.
Hierba. *Pedraza 290.*

POLYGALACEAE
Monnina salicifolia Ruiz & Pav.
Arbusto, en matorrales. *Pedraza 269.*

POLYGONACEAE
Muehlenbeckia tamnifolia (Kunth) Meisn.
Bejuco, en matorrales. *Pedraza 570.*
Muehlenbeckia volcanica (Benth.) Endl.
Subarbusto, en prados. *Pedraza 500.*
Rumex acetosella L.
Hierba, en prados o bordes de camino. *Pedraza 511.*
Rumex tolimensis Wedd.
Hierba, en turberas. Pedraza 206.

PORTULACEAE
Calandrinia acaulis Kunth
Hierba, en prados o turberas. *Pedraza 712.*
Montia meridensis Friedrich
Hierba, en prados o turberas. *Pedraza 580b.*

RANUNCULACEAE
Ranunculus flagelliformis Sm.
Hierba, en prados o turberas. *Pedraza 713.*
Ranunculus geraniodes Kunth ex DC.
Hierba, en prados. *Pedraza 347.*
Ranunculus limoselloides Turcz.
Hierba acuática. *Pedraza 720.*
Ranunculus nubigenus Kunth ex DC.
Hierba, en prados o turberas. *Pedraza 529.*

ROSACEAE
Acaena cylindristachya Ruiz & Pav.
Hierba, en frailejonal-pajonal. *Betancur 6942.*
Acaena elongata L.
Subarbusto, en matorral. *Díaz 2796.*
Hesperomeles obtusifolia (Pers.) Lindl.
Arbolito, en matorrales o escarpes. *Pedraza 494.*
Lachemilla aphanoides (Mutis ex L. f.) Rothm.
Hierba, en prados. *Pedraza 300.*
Lachemilla fulvescens (L. M. Perry) Rothm.
Hierba, en frailejonal-pajonal. *Pedraza 296.*
Lachemilla galioides (Benth.) Rothm.
Subarbusto, en turberas, prados o chuscales. *Pedraza 337.*
**Lachemilla hirta* (L. M. Perry) Rothm.
Subarbusto. *Pedraza 331.*
Lachemilla hispidula (L. M. Perry) Rothm.
Subarbusto. *Pedraza 506.*
Lachemilla af. holosericea (L. M. Perry) Rothm.
Hierba, en prados. *Pedraza 548.*
Lachemilla mandoniana (Wedd.) Rothm.
Hierba, en turberas o prados. *Pedraza 558.*
Lachemilla nivalis (Kunth) Rothm.
Subarbusto, en frailejonal-pajonal o en chuscales. *Pedraza 193.*
Lachemilla orbiculata (Ruiz & Pav.) Rydb.
Hierba, en prados. *Pedraza 219.*
Rubus acanthophyllos Focke
Subarbusto, en matorral. *Pedraza 552.*
Rubus gachetensis Berger
Subarbusto, en matorral. *Pedraza 484.*

RUBIACEAE
Arcythophyllum muticum (Wedd.) Standl.
Hierba, en turberas o prados. *Schultes 22413.*
Arcythophyllum nitidum (Kunth) Schltdl.
Arbusto, en frailejonal-pajonal. *Franco 5627.*
Coprosma granadensis (L. f.) Heads
Hierba, en prados o turberas. *Pedraza 599.*

Galium ascendens Willd. ex Spreng.
Hierba, en prados o turberas. *Pedraza 210.*
Galium canescens Kunth
Hierba, en matorrales. *Franco 314.*
Galium corymbosum Ruiz & Pav.
Hierba. *Idrobo 339.*
Galium hypocarpium (L.) Endl. ex Griseb.
Hierba, en pajonales o matorrales. *Cleef. 921.*

SCROPHULARIACEAE
****Aragoa corrugatifolia* Fern.Alonso
Arbusto, en matorral. *Pedraza 560.*
Bartsia laniflora Benth.
Subarbusto, en pajonal. *Pedraza 189.*
Bartsia pedicularoides Benth.
Subarbusto, en turberas o prados. *Pedraza 683.*
Bartsia santolinifolia (Kunth) Benth.
Subarbusto, en frailejonal-pajonal. *Pedraza 202.*
Bartsia stricta (Kunth) Benth.
Subarbusto, en frailejonal-pajonal. *Pedraza 709.*
Calceolaria mexicana Benth.
Hierba, en escarpes. *Pedraza 593.*
Castilleja fissifolia L. f.
Subarbusto, en matorrales. *Pedraza 336.*
Castilleja integrifolia L. f.
Hierba, en frailejonal-pajonal. *Pedraza 609.*
Gratiola bogotensis Cortés ex Pennell
Hierba, en prados. *Pedraza 618.*
**Limosella australis* R. Br.
Hierba, en prados. *Pedraza 783.*
Mimulus glabratus Kunth
Hierba, en prados. *Pedraza 592.*
Sibtorphia repens (L.) Kuntze
Hierba, en prados o matorrales. *Pedraza 514.*
Veronica serpyllifolia L.
Hierba, en prados o turberas. *Pedraza 217.*

SOLANACEAE
Cestrum buxifolium Willd. ex Roem. & Schult.
Arbusto, en matorrales o escarpes. *Pedraza 446.*
Solanum stenophyllum Dunal
Arbusto, en matorrales o escarpes. *Pedraza 197.*

URTICACEAE
**Parietaria debilis* G. Forst.
Hierba, en escarpes. *Pedraza 692.*
**Urtica* cf. *ballotifolia* Wedd.
Hierba, en matorral. *Pedraza 543.*

VALERIANACEAE
Valeriana arborea Killip & Cuatrec.
Hierba, en matorral. *Pedraza 694.*
Valeriana pavonii Poepp. & Endl.
Bejúco, en matorral. *Pedraza 717.*
Valeriana pilosa Ruiz & Pav.
Hierba, en turberas o prados. *Pedraza 204.*
Valeriana plantaginea Kunth
Hierba, en frailejonal-pajonal. *Pedraza 678.*

XYRIDACEAE
Xyris subulata Ruiz & Pav.
Hierba, en frailejonal-pajonal. *Pedraza 553.*

Recibido: septiembre 8/2000
Aceptada: febrero 20/2001